

## THE IMPROVEMENT OF GROUPING SKILLS AND CONCEPT'S MASTERY WITH LEARNING CYCLE 3E

**Tarik Azis, Nina Kadaritna, Tasviri Efkar, Ratu Betta Rubidyani**

Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

tarikazis@gmail.com

Learning effectiveness is a measure related to the level of success of a learning process. Said effective learning and by contributing to student learning outcomes if the student learning outcomes showed statistically significant differences between the early understanding of the development of understanding after this learning. The research done to describe the effectiveness of LC 3E model in improving grouping skills and concept's mastery. LC 3E model consists of 3 phases which exploration, explanation, and elaboration. Samples were students of Senior High School State 1 Pekalongan XI Sains 1 and XI Sains 4 class in odd semester of School Year 2012-2013 that have similar characteristics. This study uses a quasi-experimental method with *Non Equivalent Control Group Design*. Effectiveness of the LC 3E model was measured by an increase in N-significant gain. The results showed that the mean n-Gain of grouping skill control and experiment classes respectively 0.49 and 0.66, and the mean n-Gain concept's mastery for grade control experiments respectively 0.53 and 0, 65. Based on the research results, it was concluded that the learning cycle instructional model 3E effective in improving grouping skills and concept's mastery.

**Keywords:** Learning Cycle three phase model, grouping skill, and concept's mastery

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan universal dalam kehidupan manusia. Fungsi pendidikan adalah untuk membimbing anak ke arah tujuan yang dinilai tinggi, yaitu agar anak tersebut bertambah pengetahuan, keterampilan serta memiliki sikap yang benar. Berdasarkan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional,

pendidikan berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pembelajaran sains sebagai bagian dari pendidikan, umumnya memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya dalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas yaitu manusia yang

mampu berpikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan sains.

Penguasaan ilmu kimia melalui pembelajaran secara teoritis sangat ditentukan oleh kemampuan dan kreatifitas siswa dalam menguasai keterampilan proses sains. Ini berarti keterampilan proses sains sama pentingnya dengan konsep kimia. Sehingga pembelajaran kimia perlu menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung dengan mengembangkan keterampilan proses sains. Selain itu penggunaan dan pengembangan keterampilan proses sains dalam pembelajaran kimia bertujuan agar mampu memahami konsep-konsep dan mampu memecahkan masalah kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Dewasa ini pembelajaran kimia masih didominasi dengan penggunaan metode ceramah dan kegiatan lebih berpusat pada guru. Cara pembelajaran seperti itu menyebabkan siswa pada umumnya hanya mengenal banyak peristilahan sains secara hafalan tanpa makna. Dengan demikian belajar sains hanya diarti-

kan sebagai pengenalan sejumlah konsep-konsep dan peristilahan dalam bidang sains saja.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan di SMAN 1 Pekalongan, proses pembelajaran yang dilakukan hanya melibatkan siswa sebagai pendengar dan pencatat karena pembelajaran didominasi dengan ceramah oleh guru dan latihan soal. Beberapa hasil penelitian yang mengkaji penerapan model LC3E, yaitu Fitri (2010) yang telah melakukan penelitian pada siswa SMA Budaya Bandar Lampung kelas X, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan penerapan model pembelajaran LC 3E mampu meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep pada materi reaksi oksidasi reduksi.

Selanjutnya, hasil penelitian Rosilawati (2011) yang dilakukan pada mahasiswa pendidikan kimia Universitas Lampung, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan penerapan model pembelajaran LC 3E mampu meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa pada materi Alkil Halida.

Berdasarkan fakta tersebut, guru perlu menerapkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, melatih KPS kepada siswa dan membantu siswa dalam menemukan konsep. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi hal tersebut dan mampu menciptakan KPS siswa saat proses pembelajaran adalah dengan model pembelajaran konstruktivisme yaitu model *Learning Cycle 3 E* (LC 3E).

Melalui pengamatan langsung yang dilakukan pada materi asam-basa misalnya, siswa dituntut agar mampu mencatat setiap hasil pengamatan; mencari perbedaan serta persamaan (membandingkan) data hasil pengamatan; mengontraskan ciri-ciri dari data-data yang didapat; serta mencari dasar pengelompokan atau penggolongan. Kemampuan-kemampuan ini merupakan indikator keterampilan mengelompokkan (mengidentifikasi). Hal ini menunjukkan bahwa secara tidak langsung pembelajaran ini mampu meningkatkan keterampilan mengelompokkan siswa.

Berdasarkan uraian yang telah diemukakan di atas, maka dilakukan

penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 3E dalam Meningkatkan Keterampilan Mengelompokkan dan Penguasaan Konsep siswa Pada Materi Asam-Basa”.

Penelitian ini bertujuan untuk Mendeskripsikan efektivitas pembelajaran LC 3E dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa.

Efektivitas pembelajaran merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Menurut Nuraeni (2010), model pembelajaran dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran (ditunjukkan dengan gain yang signifikan).

Menurut Von Glasersfeld dalam Sardiman (2007) konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah konstruksi (bentukan) kita sendiri. Pengetahuan bukanlah suatu imitasi dari kenyataan (realitas). Von Glasersfeld menegaskan bahwa

pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan. Pengetahuan bukanlah gambaran dari dunia kenya-taan yang ada. Tetapi pengetahuan selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenya-taan melalui kegiatan seseorang

Menurut Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007) mengungkapkan bahwa: Siklus Belajar (*Learning Cycle*) atau dalam penulisan ini disingkat *LC* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). *Learning Cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pebelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif. *Learning Cycle 3 Phase (LC 3E)* terdiri dari fase-fase eksplorasi (*exploration*), penjelasan konsep (*concept introduction/ explanation*), dan penerapan konsep (*elaboration*).

Menurut Wetzel dalam Mahmudin (2010), keterampilan proses sains merupakan dasar dari pemecahan masalah dalam sains dan metode ilmiah. Keterampilan proses sains

dikelompokkan menjadi keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terpadu

Menurut Dahar (1998), konsep adalah suatu abstraksi yang memiliki suatu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Setiap konsep tidak berdiri sendiri melainkan berhubungan satu sama lain, oleh karena itu siswa dituntut tidak hanya menghafal konsep saja, tetapi hendaknya memperhatikan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMA N 1 Pekalongan tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 124 siswa dan tersebar dalam 4 kelas yaitu XI IPA 1- XI IPA 4.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik sampel purposif, maka ditentukan kelas XI IPA 1 dan XI IPA 4 sebagai sampel. Kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang mengalami pembelajaran LC 3E, sedangkan kelas XI IPA 4 sebagai

kelas kontrol yang mengalami pembelajaran konvensional.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang berupa data hasil tes sebelum pembelajaran diterapkan (*pretest*) dan hasil tes setelah pembelajaran diterapkan (*posttest*). Sedangkan sumber data adalah siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Adapun data pendukung yang bersifat kualitatif yang meliputi lembar kinerja guru dan aktifitas lembar.

Desain penelitian yang digunakan adalah *non equivalent control group design* (Craswell, 1997). Pada desain penelitian ini melihat perbedaan *pretest* maupun *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen.

Tabel 3.1 desain penelitian

	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Sebagai variabel bebas adalah model pem-

belajaran yang digunakan, yaitu model pembelajaran LC 3E dan pembelajaran konvensional. Sebagai variabel terikat adalah keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa pada materi asam-basa siswa SMA N 1 Pekalongan.

Dalam pelaksanaannya kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan soal yang sama. Soal *pretest* adalah materi asam-basa yang terdiri dari 10 soal pilihan jamak untuk mengukur penguasaan konsep dan 2 soal uraian untuk mengukur keterampilan mengelompokkan sebelum penerapan pembelajaran. Sedangkan soal *posttest* sama dengan soal *pretest* terdiri dari 10 soal pilihan jamak untuk mengukur keterampilan mengelompokkan dan 2 soal uraian untuk mengukur keterampilan mengelompokkan setelah penerapan pembelajaran

Tahap Prapenelitian :

- Membuat surat izin pendahuluan penelitian ke sekolah.
- Meminta izin kepada kepala sekolah SMA N 1 Pekalongan dan menyampaikan surat izin penelitian yang telah dibuat.

- c. Mengadakan observasi kesekolah untuk mendapatkan informasi tentang keadaan sekolah, data siswa, data nilai, jadwal dan tata tertib sekolah, serta sarana prasarana di sekolah.
- d. Menentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel penelitian.
- e. Menyiapkan perangkat pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran di kelas.
- f. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi pokok yang diteliti yaitu materi asam-basa.
- g. Membuat Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan materi pokok yang diteliti yaitu materi asam-basa.
- h. Membuat soal *pretest* dan *posttest*.

Tahap Penelitian :

Prosedur pelaksanaan di kelas dikelompokkan menjadi dua yaitu pembelajaran LC3E dan pembelajaran konvensional. Pada kelas XI IPA<sub>1</sub> diterapkan model pembelajaran LC 3E dan kelas XI IPA<sub>4</sub> diterapkan pembelajaran konvensional. Prosedur pelaksanaannya sebagai berikut:

- a. Melakukan *pretest* dengan soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan pembelajaran pada materi asam-basa sesuai model pembelajaran yang ditetapkan pada masing-masing kelas.
- c. Melakukan *posttest* dengan soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tujuan analisis data yang dikumpulkan adalah untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

Nilai *pretest* dan *posttest* dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor total}} \times 100$$

Rumus N-gain menurut Meltzer sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimal ideal} - \text{nilai pretest}}$$

Hipotesis untuk uji normalitas :

H<sub>0</sub> = data penelitian berdistribusi normal

H<sub>1</sub> = data penelitian berdistribusi tidak normal

Untuk uji normalitas data digunakan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Untuk menguji kesamaan dua varians dalam Sudjana (2005), digunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Selanjutnya berdasarkan jumlah sampel masing-masing kelas yaitu  $n_1 = 30$  dan  $n_2 = 30$ , dengan  $n_1$  adalah kelas eksperimen dan  $n_2$  adalah kelas kontrol, serta data sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka yang dipakai adalah uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji statistik t. Rumus uji t yang mengacu pada Sudjana (2005) sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

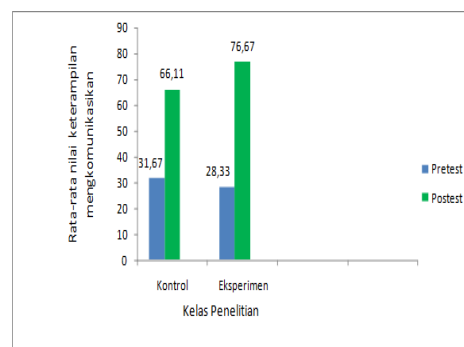
Perolehan rerata nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* keterampilan mengelompokan siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kelas	Rerata	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kontrol	31,67	66,11
Eksperimen	28,33	76,67

Perolehan rerata nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* penguasaan konsep siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen

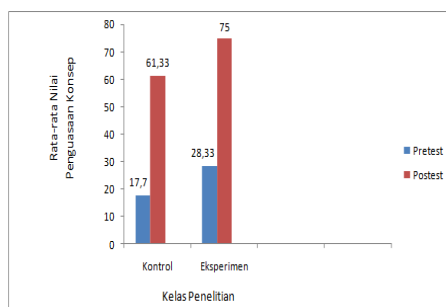
Kelas	Rerata	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kontrol	17,7	61,33
Eksperimen	28,33	75,00

Untuk memudahkan dalam melihat perbedaan rerata nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan mengelompokan, data disajikan berupa grafik dalam gambar 2. Sedangkan data rerata nilai penguasaan konsep diperlihatkan pada gambar 3.



Gambar 2. Rerata perolehan nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan mengelompokkan siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen

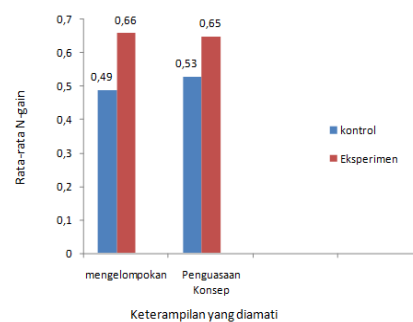
Pada gambar 2 tampak bahwa rerata nilai *posttest* keterampilan mengelompokkan pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan mengelompokkan kelas eksperimen lebih baik bila dibandingkan dengan kelas kontrol. Setelah pembelajaran diterapkan, terjadi peningkatan keterampilan mengelompokkan yang cukup signifikan, baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Pada kelas kontrol rerata perolehan nilai keterampilan mengelompokkan meningkat sebesar 34,44 dari 31,67 menjadi 66,11, sedangkan pada kelas eksperimen rerata perolehan nilai keterampilan mengkomunikasikan meningkat sebesar 48,34 dari 28,33 menjadi 76,67.



Gambar 3. Rerata perolehan nilai *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen

Sama halnya pada gambar 2, pada gambar 3 terlihat bahwa rerata nilai *posttest* penguasaan konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Pada kelas kontrol rerata perolehan nilai penguasaan konsep meningkat sebesar 43,63 dari 17,70 menjadi 61,33, sedangkan pada kelas eksperimen rerata perolehan nilai penguasaan konsep meningkat sebesar 46,67 dari 28,33 menjadi 75,00.

Perolehan nilai keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep selanjutnya digunakan untuk mendapatkan *N-gain* seperti yang disajikan dalam bentuk grafik .



Pada gambar 4 terlihat bahwa rerata *N-gain* dalam keterampilan mengelompokkan kelas kontrol sebesar 0,49 lebih kecil dari pada kelas ekspe-



rimen yang memiliki rerata *N-gain* keterampilan mengelompokkan sebesar 0,66. Begitupun dengan rerata *N-gain* penguasaan konsep kelas kontrol yang lebih kecil dari pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol sebesar 0,53 sedangkan kelas eksperimen sebesar 0,65.

Berdasarkan rerata *N-gain* tersebut terlihat bahwa keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep pada materi asam basa yang diterapkan dengan model pembelajaran LC 3E lebih efektif dari pada keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep yang diterapkan dengan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berlaku untuk keseluruhan populasi, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t.

Sebelum dilakukan uji-t perlu diketahui apakah data berdistribusi normal atau tidak serta apakah data memiliki varians yang homogen atau tidak. Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas pada data keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep dengan menggu-

nakan rumus statistik (3) yang terdapat pada Bab III. Hasil perhitungan uji normalitas terhadap *N-gain* keterampilan mengelompokkan dapat dilihat pada Tabel 7

Nilai Chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) untuk distribusi *N-gain* keterampilan mengelompokkan

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
Kontrol	2,082	7,81	Normal
Eksperimen	0,8717	7,81	Normal

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan terhadap perolehan nilai keterampilan mengelompokkan pada kelas kontrol (perhitungan terdapat pada lampiran11), diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 2,082. Karena  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $\chi^2_{tabel}$  ( $2,082 < 7,81$ ), maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ , artinya data penelitian berdistribusi normal. Untuk perolehan nilai keterampilan mengelompokkan pada kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 0,8717. Karena  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $\chi^2_{tabel}$  ( $0,8717 < 7,81$ ), maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ , artinya data penelitian berdistribusi normal.

Selanjutnya untuk hasil perhitungan uji normalitas terhadap *N-gain* penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 8.

Nilai Chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) untuk distribusi *N-gain* penguasaan konsep

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
Kontrol	0,8114	7,81	Normal
Eksperimen	6,5589	7,81	Normal

Selanjutnya berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan terhadap perolehan nilai penguasaan konsep pada kelas kontrol, diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 0,8114. Karena  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $\chi^2_{tabel}$  ( $0,8114 < 7,81$ ), maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ , artinya data penelitian berdistribusi normal. Kemudian untuk perolehan nilai penguasaan konsep pada kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 6,5589. Karena  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $\chi^2_{tabel}$  ( $6,5589 < 7,81$ ), maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ , artinya data penelitian berdistribusi normal.

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Oleh karena data yang

diperoleh berdistribusi normal maka digunakan uji parametrik.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dua varians pada data keterampilan mengelompokan dan penguasaan konsep dengan menggunakan rumus (4) dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  hanya jika  $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ . Hasil dari uji homogenitas ini yang kemudian digunakan dalam penentuan rumusan yang dipakai untuk melakukan uji-t.

Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan diperoleh harga F pada keterampilan mengelompokan sebesar 1,067174. Karena F hitung lebih kecil dari pada F tabel ( $1,067 < 1,84$ ), maka terima  $H_0$ , artinya data penelitian mempunyai variansi yang homogen. Data penguasaan konsep pun dilakukan uji yang sama. Berdasarkan uji homogenitas diperoleh harga F sebesar 1,6578. Oleh karena F hitung lebih kecil dari F tabel ( $1,6578 < 1,78$ ), sehingga terima  $H_0$

Karena t hitung lebih besar dari t tabel ( $3,444501 > 1,67$ ), maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Artinya rerata

keterampilan mengelompokkan siswa pada materi asam basa yang diterapkan dengan model pembelajaran LC 3E lebih tinggi daripada rata-rata keterampilan mengelompokkan siswa dengan pembelajaran konvensional. Begitu juga pada penguasaan konsep  $t$  hitung lebih besar dari  $t$  tabel ( $3,325117 > 1,78$ ), maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Artinya rata-rata penguasaan konsep siswa pada materi asam basa yang diterapkan model pembelajaran LC 3E lebih tinggi daripada rata-rata penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran konvensional

### **Pembahasan**

Dari perolehan data pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep pada materi asam basa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran LC 3E lebih tinggi bila dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional

Pada tahap exploration, Pada pertemuan pertama pada kelas eksperimen, guru menyampaikan indikator, tujuan pembelajaran dan memberikan pertanyaan untuk menge-

tahui pengetahuan awal siswa mengenai konsep asam basa ditinjau dari sifat-sifat larutan. ” kalian pernah mempelajari mengenai sifat-sifat larutan, terbagi menjadi berapakah sifat-sifat larutan?”. Hal ini dilakukan untuk menggali kemampuan awal siswa mengenai materi asam basa, setelah mendengar berbagai jawaban dari siswa, guru mulai menjelaskan secara garis besar materi yang akan dibahas mengenai asam basa.

Selama pembelajaran guru mengkondisikan siswa kedalam kelompok heterogen. Siswa dikondisikan duduk berdasarkan kelompoknya untuk melakukan percobaan yaitu uji larutan asam basa menggunakan kertas lakmus . Larutan yang digunakan dalam percobaan ini diantaranya air jeruk, air sabun, dan air cuka, larutan-larutan tersebut erat kaitannya dengan kehidupan kita sehari-hari. Percobaan ini bertujuan memberi kesempatan siswa untuk memanfaatkan panca indera semaksimal mungkin, serta memacu munculnya pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada berkembangnya daya nalar tingkat tinggi. Pada awal proses pembelajaran di kelas eksperimen terjadi

sedikit kegaduhan pada saat siswa mulai berkelompok dan melakukan praktikum, suara keributan terjadi hampir pada semua kelompok. Beberapa siswa juga terlihat bingung melihat LKS terstruktur dan baru pertama kalinya mendapatkan model pembelajaran ini. Namun pada pertemuan selanjutnya, siswa sudah lebih mengerti proses pembelajaran pada tahap ini, sehingga suasana kelas lebih kondusif

Fakta yang terjadi pada kelas eksperimen sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007) pada tahap *exploration*, guru membangkitkan minat dan keingintahuan siswa tentang topik yang akan diajarkan, siswa diberi kesempatan untuk memanfaatkan panca inderanya semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungannya melalui kegiatan praktikum. Siswa bekerja sama dengan kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru untuk melakukan pengamatan serta ide-ide melalui kegiatan praktikum, sehingga muncul pertanyaan yang mengarah pada perkembangan daya nalar tingkat tinggi yang diawali dengan kata-kata seperti mengapa

dan bagaimana. Munculnya pertanyaan tersebut merupakan indikator kesiapan siswa untuk menempuh fase berikutnya.

Pengelompokkan pada kelas eksperimen ternyata memberi pengaruh bagi perkembangan potensi siswa. Siswa bekerjasama dalam kelompoknya untuk melakukan percobaan sehingga siswa menjadi lebih aktif berbicara ketika mereka berada di lingkungan bersama temannya. Seperti siswi dengan nomor urut 6 di kelas eksperimen. Berbeda dari pembelajaran biasanya siswi ini cenderung pendiam, siswi ini aktif berbicara ketika berada dalam kelompoknya. Bahkan teramati bahwa kemampuan berbicaranya menjadi lebih baik dari hari ke hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Vygotsky (1896-1934) yang mendefinisikan tingkat perkembangan potensial sebagai tingkat yang dapat difungsikan atau dicapai oleh individu dengan bantuan orang lain, seperti teman sejawat yang kemampuannya lebih tinggi (Arends, 2008:47).

Pada tahap *explanation*, Pelaksanaan pada kelas eksperimen, Siswa dilatihkan keterampilan mengelompokkan

dimana siswa diarahkan untuk menentukan perbedaan, mengkontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan dan menentukan dasar penggolongan terhadap suatu obyek .

Pada tahap ini siswa diarahkan untuk mengelompokkan zat-zat yang mereka amati, yaitu dalam praktikum pertama tentang uji larutan asam basa dengan menggunakan kertas lakmus. Dalam hal ini siswa diarahkan untuk mengelompokkan larutan HCl, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, air jeruk, air sabun, asam cuka, aquades dan air kapur berdasarkan perubahan warna kertas lakmus. Pada awalnya, hampir semua siswa pada masing-masing kelompok dapat mengamati perubahan kertas lakmus yang diujikan pada masing masing zat. Siswa juga dapat mengelompokkan larutan yang diuji dengan melihat persamaan ciri-ciri yang terjadi.

Pada percobaan yang kedua hampir semua siswa pula kebingungan dalam membaca kisaran pH pada peta indikator universal. Hal ini dapat dimaklumi karena memang seperti yang diketahui bahwa berbeda dengan kertas lakmus yang

sangat mudah digunakan oleh orang awam sekalipun, penggunaan indikator universal memang memerlukan ketelitian dalam memandikan perubahan warna-warna yang ditunjukkan oleh indikator universal dengan peta indikator pH yang ada pada kemasannya. Disinilah peneliti dituntut untuk membimbing siswa dalam membaca peta pH yang ditunjukkan oleh indikator universal. Namun yang harus ditekankan adalah disini peran guru hanya sebatas memberikan arahan dalam membaca peta pH bukan mengarahkan siswa untuk dapat mengelompokkan zat-zat berdasarkan persamaan dan perbedaan warna yang diamati. Sehingga yang terjadi adalah beberapa siswa yang memang memiliki tingkat kognitif diatas rata-rata pada masing-masing kelompok sajalah yang dapat mengelompokkan zat-zat dengan baik.

Pada tahap elaboration, Pelaksanaan pada kelas eksperimen, guru meminta siswa untuk mengerjakan soal evaluasi pada LKS untuk mengelompokkan larutan asam, basa atau netral dengan melihat tabel hasil pengamatan yang telah disediakan. Pada soal evaluasi ini terdapat soal-soal yang

dapat melatih keterampilan mengelompokkan siswa. Hasilnya siswa dapat mengelompokkan sifat larutan berdasarkan perubahan warna kertas lakmus. Fakta yang terjadi pada kelas eksperimen sesuai dengan pendapat Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007) pada tahap *elaboration*, siswa diharapkan mampu menerapkan pemahaman konsep dan keterampilan yang telah diperolehnya. Pada tahap ini juga dilakukan evaluasi terhadap materi yang telah diperoleh. Penerapan konsep dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar, karena siswa mengetahui penerapan dari konsep yang mereka pelajari.

Berbeda dengan keadaan yang terjadi pada kelas kontrol. Hanya siswa yang aktif saja yang bertanya apabila ada konsep yang kurang dimengerti. Sedangkan siswa lain hanya diam dan mencatat, hal ini dikarenakan guru lebih mendominasi sebagai pusat informasi. Sehingga keterampilan mengelompokkan siswa masih belum terlatih. Pada tahap akhir pembelajaran di kelas kontrol, guru hanya mengajak siswa untuk bersama-sama menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari, tanpa

mengarahkan siswa untuk menghubungkannya materi pelajaran dengan hal-hal lain yang dapat ditemui di sekitar mereka.

Berdasarkan fakta dan teori-teori yang telah diungkapkan di atas, menjadi hal yang wajar jika kelas eksperimen memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol baik dalam keterampilan mengelompokkan maupun penguasaan konsepnya.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Model pembelajaran LC3E efektif dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan siswa pada materi asam basa.
2. Model pembelajaran LC3E efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa.

### **Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Pembelajaran LC 3E hendaknya diterapkan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi asam basa karena terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep.
2. Agar penerapan pembelajaran LC 3E berjalan efektif, hendaknya guru menguasai materi yang akan dibelajarkan dan langkah-langkah model pembelajaran LC 3E, serta guru harus memiliki kreativitas dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.

Agar penerapan pembelajaran LC 3E berjalan maksimal, hendaknya guru lebih memperhatikan pengelolaan waktu dalam proses pembelajaran

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. 2008. *Learning To Teach*. Edisi VII. Pustaka pelajar. Yogyakarta.
- Craswell, J.W. 1997. *Research Design Qualitative & Quantitative Approaches*. Thousand Oaks-London-New. New Delhi. Sage Publications.
- Fajaroh dan Dasna. 2007. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle)*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Nur, M. 1996. *Proses Belajar Mengajar dengan Metode Pendekatan Keterampilan Proses*. SIC. Surabaya
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito. Bandung
- Wicaksono, A. 2008. *Efektivitas Pembelajaran*. Agung (ed). 5 April 2008. 2 Juli 2011